

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-165250

(43)Date of publication of application : 10.06.1994

(51)Int.Cl.

H04Q 7/04

H04B 7/26

H04B 7/26

(21)Application number : 04-313367

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.11.1992

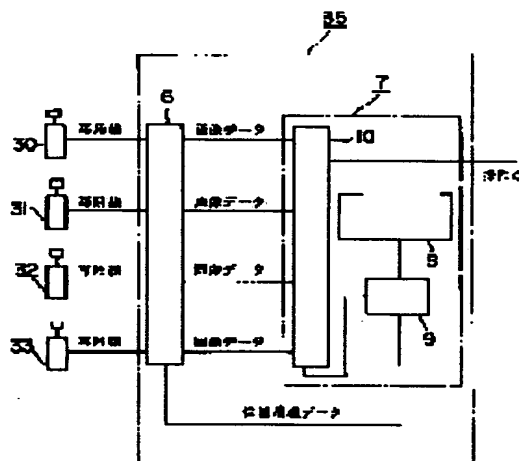
(72)Inventor : YANAGI HIROMI

(54) AUTOMATIC BASE STATION SELECTING DEVICE IN RADIO SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To correctly select a base station for providing best reception input by an automatic base station selecting device even when the communication time of a mobile station and the base station is short.

CONSTITUTION: The plural base stations 30-33 connected to a communication center 35 by radio or wire communication channels and the mobile station connected to the base stations 30-33 by the radio communication channel are provided and the mobile station acquires the position information signal of its own station through G.P.S. In this case, the mobile station informs the base stations 30-33 of the position information signal along with the ID code of its own station or the like. At the base stations 30-33 which received the position information signal, the position information signal is reported to the communication center 35. At the communication center 35, the contents recorded in a position information signal data base 8 and the position information signal reported from the mobile station are collated by a CPU 9, the base station optimum for reception is selected from the base stations 30-33 and the channel is connected by using a speech switch 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.04.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2968137

[Date of registration] 20.08.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a base station automatic selection method in case there are two or more base stations in a wireless system.

[0002]

[Description of the Prior Art] By this kind of method, it had the configuration as shown in drawing 3 conventionally. The line of the maximum outside in drawing shows the area of a certain fixed size as a service area. An operating office 5 is in this service area. Furthermore, this service area is divided into the small area of A-D. There are base stations 1-4 in each of small area A-D. And a mobile station 20 communicates between operating offices 5 through the base stations 1-4 in one area of each small area A-D, moving in the inside of this service area.

[0003] And the mobile station 20 was using the following correspondence procedures as an approach of communicating with an operating office 5 through any one of the base stations 1-4. In base stations 1-4, the input signal transmitted from a mobile station 20 is transmitted to an operating office 5. In the operating office 5, the reinforcement of the input signal from the mobile station 20 transmitted through base stations 1-4 by the automatic selecting arrangement (not shown) currently installed in an operating office 5 or the S/N ratio of an input signal was analyzed, and the approach of a mobile station 20 choosing the base station which can acquire the best receive state, and communicating was used.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although the input signal from the mobile station 20 with which the automatic selecting arrangement installed in the operating office 5 is transmitted through base stations 1-4 is analyzed, a certain amount of time amount was required of the approach of said configuration. Here, between a mobile station 20 and an operating office 5, the following communication links can be considered, for example. For example, it is with the telephone communication to which base station equipment and a mobile station 20 are carrying out the long time amount message like the usual telephone, and data communication, such as an electronic mail with facsimile, a personal computer, etc. In the case of telephone communication, sufficient time amount to analyze can take [an automatic selecting arrangement] the sound signal by this communication link. As a result, an automatic selecting arrangement can choose the base stations 1-4 where a mobile station 20 can acquire the best receive state. However, in the case of data communication, 1 time of communication link time amount is usually several seconds and a short paddle. Therefore, an automatic selecting arrangement cannot take sufficient time amount to analyze the input signal from a mobile station 20. Consequently, a communication link will finish, before completing the analysis of the input signal from the mobile station 20 transmitted through base stations 1-4. Therefore, in the case where communication link time amount is short, neither the reinforcement of the input signal from the mobile station 20 with an exact automatic selecting arrangement nor the S/N ratio of an input signal can be analyzed, but there is a trouble [say / that a mobile station 20 cannot choose the base stations 1-4 which can acquire the best receive state].

[0005] If it is going to choose base stations 1-4 into short communication link time amount, it is

necessary to set up short the sampling time of the sampling data for analyzing the reinforcement and the S/N ratio of an input signal. If it does so, the effect on the sampling data based on a foreign noise, jamming, etc. will become large relatively. It becomes impossible for this reason, for a noise, jamming, etc. to analyze correctly the receiving input level and S/N ratio from a mobile station 20 also for a short-time thing in an automatic selecting arrangement. Therefore, an automatic selecting arrangement cannot choose the base stations 1-4 where a mobile station 20 can acquire the best receive state.

[0006] This invention was made in consideration of the above trouble, and even when the communication link time amount of a mobile station 20 and base stations 1-4 is short, it aims at a base station automatic selecting arrangement enabling it to choose correctly the base station which offers the best reception input.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention forms a means by which the positional information signal of a local station comes to hand, and a means to transmit said positional information signal as data in a mobile station in a wireless system in case there are two or more base stations, in order to solve said technical problem. It is characterized by to establish the means which changes a base station based on election of the CPU which collates the means which reads the positional-information signal of a mobile station from the signal transmitted from each base station to an operating office, the positional-information signal database which recorded the base station which offers the best reception input for every location of a mobile station, and the positional-information signal and the contents of a positional-information signal database of record which are transmitted from a mobile station, and elects a base station, and said CPU.

[0008]

[Function] CPU prepared in the interior of a base station automatic selecting arrangement by this invention by the above configuration collates the positional information signal in the data transmitted from a mobile station, and the base station map data in a positional information signal database, and the base station where a mobile station offers the best reception input is elected. And a base station automatic selecting arrangement connects the circuit of the communication link section within a station so that the communication link with a mobile station may be performed through the elected base station.

[0009]

[Example] Hereafter, it explains, referring to a drawing about the example of this invention. Drawing 2 is the block diagram showing the example of a configuration of the mobile station in this example. Global positioning system 13 (henceforth G.P.S.) If an antenna 15 receives the electric wave from a geostationary satellite (not shown), the current position of a mobile station will be computed in the form of an absolute coordinate, and the positional information signal which shows this current position will be transmitted to a modem 12. Data communication unit 12a For example, it is facsimile, a personal computer, etc. and is equipment which creates data which should be transmitted, such as image data of facsimile, and an electronic mail of a personal computer, and transmits this data to a modem 12. A modem 12 performs the strange recovery of the signal for transmitting and receiving data etc.

[0010] moreover -- a modem 12 -- G.P. S.13 from -- the memory (not shown) which makes the positional information signal of the mobile station transmitted memorize is prepared in the interior. Therefore, the positional information signal of a mobile station is always transmitted to the memory of the modem 12 interior from G.P. S.13. the memory of the modem 12 interior -- G.P. S.13 from -- the positional information signal of the mobile station transmitted is read from this memory to a modem 12 for every fixed time amount. and the data and G.P. S.13 which should transmit [electronic mail / the image data transmitted from data communication unit 12a,] with a modem 12 from -- the positional information signal of the mobile station transmitted for every fixed time amount through the memory of the modem 12 interior is modulated, respectively. These modulated data signals are transmitted to each base station later mentioned through a transmitter 14 from a walkie-talkie 11.

[0011] About the way transmitted to each base station which mentions the positional information

signal of this mobile station later, although there is especially no limit, it can consider how to add the positional information signal of this mobile station, and the ID code of a mobile station to the data which should be transmitted [electronic mail / image data,], for example, and transmit. In this case, as mentioned above, the positional information signal of the mobile station transmitted to the memory of the modem 12 interior from G.P. S.13 is read from this memory to a modem 12 for every fixed time amount. Therefore, it is read from memory to a modem 12, and this positional information signal is ID of a mobile station only at the time. What is necessary is to just be added to data which should be transmitted, such as image data and an electronic mail, with a code. And it is transmitted to each base station mentioned later. On the other hand, this positional information signal may not be read from memory to a modem 12. When such, it is ID of a mobile station. What is necessary is to add only a code to the data which should be transmitted [electronic mail / image data,], and to transmit it to each base station mentioned later.

[0012] In the wireless system explained until now, the case where two or more mobile stations access with an operating office at coincidence can be considered. That is, as for an operating office, it is common to communicate to two or more mobile stations and coincidence. When such, in an operating office, it can communicate with two or more mobile stations using technique, such as Time Division Multiplexing and frequency multiplex. On the other hand, when a mobile station starts a communication link between operating offices, a communication line must be set up between a mobile station and an operating office. Therefore, a mobile station is its ID at the time of communicative initiation. It is necessary to tell an operating office about a code and to require that a new circuit should be set up. On the other hand, an operating office will set up a circuit between an operating office and this new mobile station, if an ID code is received from a new mobile station. It is possible to transmit a positional information signal just before transmission of this ID code, or to immediately after. If it does in this way, existence of a local station and its location will be combined at the time of initiation of a communication link of a mobile station, and it will transmit to an operating office. And in the operating office which received this signal, a new circuit is connected using the approach of mentioning later. Therefore, it can judge which base station should be used to this circuit at the time of communicative initiation. Thus, a circuit is set up between two or more mobile stations and an operating office, consequently a communication link becomes possible between two or more mobile stations and an operating office at coincidence.

[0013] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the operating office in this example. Among drawing, 35 are an operating office and are connected by the base station and dedicated line which are shown by 30-33. These operating office 35 and base stations 30-33 are the facilities fixed on the ground. In addition, although four base stations 30-33 were indicated in order to simplify explanation in drawing 2, according to the size of a service area to set the number of installation etc., only the number of arbitration (N individual) is set up suitably.

[0014] Since the communication link with base stations 30-33 and a mobile station is what is performed on radio, it can consider that data overlap and are received also in the base station of the circuit set up between the mobile station and the operating office 35, and the base stations 30-33 of the circumference of it here. Therefore, the data which should be transmitted [electronic mail / the positional information signal data of the same mobile station transmitted to an operating office 35 by overlapping from two or more base stations 30-33, an ID code, / image data, an electronic mail] overlap, and may be received. The data from the same mobile station transmitted by overlapping from two or more of these base stations 30-33 are transmitted to a demodulator 6.

[0015] A demodulator 6 restores to the data from the same mobile station transmitted by overlapping from two or more of these base stations 30-33. Moreover, a demodulator 6 is equipment which adds the ID code of a mobile station to each, and sends to it the data which should transmit [electronic mail / image data,] the positional information signal data of a mobile station to CPU9 out of these data to the communication link switch 10, after getting over. Therefore, the ID code and positional information signal data of the same mobile station which are transmitted by overlapping from two or more base stations 30-33 will be transmitted to

CPU9.

[0016] CPU9 in the automatic selecting arrangement 7 collates the contents of record of the positional information signal data of a mobile station, and the base station map data in the positional information signal database 8 mentioned later, whenever the time of initiation of the communication link mentioned above and the positional information signal data from a mobile station are sent. Thereby, a mobile station elects the base stations 30-33 which can acquire the best receive state. And it is ID of a mobile station about the base stations 30-33 obtained as a result. It transmits to the message switch 10 with a code.

[0017] At the time of communicative initiation, the message switch 10 connects the base stations 30-33 and CPU9 which were obtained as a result of collating, and sets up a circuit. Moreover, whenever CPU9 elects base stations 30-33 during a communication link, this base stations 30-33 and CPU9 are connected. Consequently, the base stations 30-33 which can acquire the best receive state for the circuit set up between the operating office 35 and the mobile station will be elected at any time during the time of communicative initiation, and a communication link.

[0018] Thus, the data which should be transmitted [electronic mail / which were received in the base stations 30-33 elected / image data, an electronic mail, etc.] are chosen with the message switch 10, and, finally are used.

[0019] Here, to the data transmitted from a demodulator 6, it is possible that an error arises in the middle of transmission. Then, it is effective to use the data transmitted by overlapping from other than the elected base station 30 - 33 a sake [when an error arises in the middle of transmission] as a reserve. What is necessary is preparing the memory (not shown) linked to CPU9, and making it just make the data of the same mobile station from other than the elected base station 30 - 33 memorize every base station 30-33 there temporarily.

[0020] Therefore, it analyzes whether CPU9 in the automatic selecting arrangement 7 has the transmission error of the data from elected base station 30-- which is transmitted from a demodulator 6. And if it judges that there is no transmission error in this data, the contents of record of this positional information signal data and the base station map data in the positional information signal database 8 will be collated, and the base stations 30-33 where a mobile station can acquire the best receive state will be elected. And it is ID of a mobile station about 30 to base station 33 data obtained as a result. It transmits to the message switch 10 with a code. And what is necessary is just to eliminate the ID code and positional information signal data of the same mobile station which were transmitted from other than the contents 30 of this memory -, i.e., the elected base station, and 33.

[0021] On the other hand, if CPU9 judges that a transmission error is in the data transmitted from the elected base stations 30-33, it will use the data which memory was made to memorize as a reserve. That is, the ID code and positional information signal data of the same mobile station which were transmitted to the demodulator 6 by overlapping from base stations 30-33 other than the elected base station 30 - 33 are used. Any one of the duplicate data memorized by memory is specifically read, and the existence of an error is similarly investigated about this read ID code and positional information signal data. And what is necessary is just to use this ID code and positional information signal data, if CPU9 judges that there is no transmission error in this read data.

[0022] If the location of a mobile station elects which base stations 30-33, a mobile station will store in the positional information signal database 8 in the automatic selecting arrangement 7 the base station map data whether the best receive state can be acquired. In order that base station map data may only communicate temporarily, when the base stations 30-33 nearest to a mobile station are elected, there is a possibility that ***** etc. may occur in the electromagnetic interference of a building etc. with the location of a mobile station. Therefore, this base station map data is made to remember that the base stations 30-33 where a mobile station is not beforehand influenced of a noise failure are elected. And CPU9 collates the information on base station map data and positional information signal data in this positional information signal database 8, and elects the base stations 30-33 where a mobile station can acquire the best receive state. And it is ID of a mobile station about the base stations 30-33 obtained as a result.

It sends to the message switch 10 with a code.

[0023] ID of the mobile station added to the data which should transmit the same mobile station transmitted by overlapping from two or more base stations 30-33 with a switch 10, and this data ID of the base stations 30-33 elected by CPU9 from codes, and the mobile station added to this data By the code, it is ID of the same mobile station. The data which should be transmitted from the best base station of the reception input which is a code are selected. And the data which should be transmitted from the selected base stations 30-33 are used in order to communicate.
[0024]

[Effect of the Invention] Since the positional information signal of a mobile station was added to data from the mobile station according to this invention as explained to the detail above, the best base station can be chosen also in short-time reception.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the base station automatic selecting arrangement of the wireless system which consisted of two or more base stations connected by the communication line of an operating office, wireless, or a cable, and a mobile station connected by the communication line of said base station and wireless Said mobile station equipment is equipped with a positional information signal acquisition means by which the positional information signal of a mobile station comes to hand, and the positional information signal means of communications which notifies said positional information signal to said base station. To said operating office equipment The positional information signal database in which the base station which should be chosen according to the location of a mobile station is shown uniquely, A positional information signal collating means to collate the positional information signal received through said base station, and the contents of record of said positional information signal database, The base station automatic selecting arrangement characterized by providing a base station selection means to elect the base station which can acquire the best communication link condition to said mobile station, based on the collating result by said positional information signal collating means.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-165250

(43)公開日 平成6年(1994)6月10日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/04	K	7304-5K		
H 0 4 B 7/26	1 0 6 A	7304-5K		
	1 0 8 B	7304-5K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-313367

(22)出願日 平成4年(1992)11月24日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 柳 博美

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

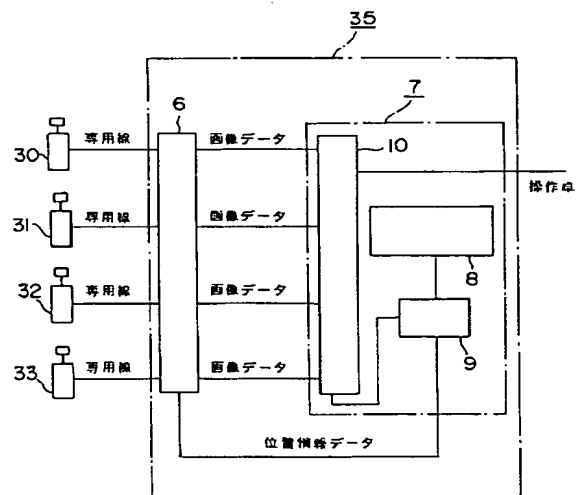
(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名称】 無線システムにおける基地局自動選択装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 移動局と基地局との通信時間が短い場合でも、基地局自動選択装置が最良の受信入力を提供する基地局を正しく選択できるようにする。

【構成】 通信所35と無線または有線の通信回線で接続された複数の基地局30~33と、前記基地局30~33と無線の通信回線で接続された移動局とを設けており、移動局は、自局の位置情報信号をG.P.S.を通じて入手する。ここで移動局は、自局のIDコード等と共に、位置情報信号を基地局30~33に通知する。この位置情報信号を受信した基地局30~33では、位置情報信号を通信所35に伝える。通信所装置35では、位置情報信号データベース8に記録された内容と、移動局から伝えられた位置情報信号とをCPU9が照合して、受信に最適な基地局を基地局30~33の中から選出して、通話スイッチ10を用いて回線を接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信所と無線または有線の通信回線で接続された複数の基地局と、前記基地局と無線の通信回線で接続された移動局とから構成された無線システムの基地局自動選択装置において、

前記移動局装置には、移動局の位置情報信号を入手する位置情報信号入手手段と、前記位置情報信号を前記基地局に通知する位置情報信号通信手段とを備え、

前記通信所装置には、移動局の位置に応じて選択されるべき基地局を一意的に示す位置情報信号データベースと、前記基地局を介して受信した位置情報信号と前記位置情報信号データベースの記録内容とを照合する位置情報信号照合手段と、前記位置情報信号照合手段による照合結果に基づいて、前記移動局に対して最良の通信状態を得られる基地局を選出する基地局選択手段とを具備したことを特徴とする基地局自動選択装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は無線システムにおいて、基地局が複数局ある場合の基地局自動選択方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の方式では、図3に示すような構成を有していた。図中の最外側の線は、ある一定の広さの区域をサービスエリアとして示したものである。このサービスエリアの中には通信所5がある。さらに、このサービスエリアは、A～Dの小エリアに分割されている。小エリアA～Dのそれぞれには基地局1～4がある。そして移動局20は、このサービスエリアの中を移動しながら、それぞれの小エリアA～Dのいずれかのエリアにある基地局1～4を介して、通信所5との間で通信を行なう。

【0003】そして移動局20が、基地局1～4のどれかひとつを介して通信所5と通信を行う方法として以下のような通信方法を使用していた。基地局1～4では、移動局20から送信されてくる受信信号を通信所5へ送信する。通信所5では、通信所5内に設置している自動選択装置（図示せず）によって、基地局1～4を介して送信されてくる移動局20からの受信信号の強度、または受信信号のS/N比を解析して、移動局20が最良の受信状態を得られる基地局を選択し通信する方法を使用していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記構成の方法では、通信所5内に設置された自動選択装置が基地局1～4を介して送信されてくる移動局20からの受信信号を解析するのに、ある程度の時間が必要であった。ここで、移動局20と通信所5との間では、たとえば以下のような通信が考えられる。例えば、通常の電話のように基地局装置と移動局20とが長い時間通話をしている電話通信と、ファクシミリやパソコンなどによる電子

メールなどのデータ通信とである。電話通信の場合には、この通信による音声信号を自動選択装置が解析するのに十分な時間がとれる。その結果自動選択装置は、移動局20が最良の受信状態を得られる基地局1～4を選択することができる。しかし、データ通信の場合には、1回の通信時間が通常数秒と短い。そのため、自動選択装置は移動局20からの受信信号を解析するのに十分な時間がとれない。その結果、基地局1～4を介して送信されてくる移動局20からの受信信号の解析を完了する前に通信が終わってしまう。そのため、通信時間が短い場合には、自動選択装置が正確な移動局20からの受信信号の強度や受信信号のS/N比を解析できず、移動局20が最良の受信状態を得られる基地局1～4を選択することができないという、問題点がある。

【0005】仮に短い通信時間内に基地局1～4を選択しようとする、受信信号の強度やS/N比を解析するためのサンプリングデータのサンプリング時間を短く設定する必要がある。そうすると外来のノイズや妨害電波等によるサンプリングデータへの影響が相対的に大きくなる。このため自動選択装置では、ノイズや妨害電波等が短時間のもので、移動局20からの受信入力レベルやS/N比を正確に解析できなくなる。そのため、自動選択装置は、移動局20が最良の受信状態を得られる基地局1～4を選択できない。

【0006】本発明は以上の問題点を考慮してなされたもので、移動局20と基地局1～4との通信時間が短い場合でも、基地局自動選択装置が最良の受信入力を提供する基地局を正しく選択できるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために基地局が複数局ある場合の無線システムにおいて、移動局には、自局の位置情報信号を入手する手段と、前記位置情報信号をデータとして送信する手段を設ける。通信所には、各基地局から送信されてくる信号から移動局の位置情報信号を読み出す手段と、移動局の位置毎に最良の受信入力を提供する基地局を記録した位置情報信号データベースと、移動局から送信されてくる位置情報信号と位置情報信号データベースの記録内容とを照合し基地局を選出するCPUと、前記CPUの選出に基づいて、基地局を切り替える手段を設けたことを特徴とする。

【0008】

【作用】以上の構成により本発明では、基地局自動選択装置の内部に設けられたCPUが、移動局から送信されてくるデータ内の位置情報信号と位置情報信号データベース内の基地局マップデータとを照合し、移動局が最良の受信入力を提供する基地局を選出する。そして基地局自動選択装置は、選出した基地局を介して移動局との通信を行なうよう、通信所内部の回線を接続する。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図2は、本実施例における移動局の構成例を示すブロック図である。グローバル・ポジショニング・システム（以下、G.P.S.という）13は、静止衛星（図示せず）からの電波をアンテナ15が受信すると、移動局の現在位置を絶対座標の形で算出し、この現在位置を示す位置情報信号をモデム12へ送信する。データ通信装置12aは、例えばファクシミリやパソコンなどであり、ファクシミリの画像データやパソコンの電子メール等送信すべきデータを作成し、このデータをモデム12に送信する装置である。モデム12は、データ等の送受信を行うための信号の変復調を行なう。

【0010】またモデム12には、G.P.S.13から送信されてくる移動局の位置情報信号を記憶させるメモリー（図示せず）が、内部に設けられている。そのためモデム12内部のメモリーには、常にG.P.S.13から移動局の位置情報信号が送信されてくる。モデム12内部のメモリーは、G.P.S.13から送信されてくる移動局の位置情報信号を一定時間毎にこのメモリーからモデム12へ読み出す。そしてモデム12によって、データ通信装置12aから送信されてくる画像データや電子メール等の送信すべきデータとG.P.S.13からモデム12内部のメモリーを介して一定時間毎に送信されてくる移動局の位置情報信号とが、それぞれ変調される。これらの変調されたデータ信号は、無線機11より送信機14を介して、後述する各基地局へ送信される。

【0011】この移動局の位置情報信号を後述する各基地局へ送信するやり方については、特に制限は無いが、たとえばこの移動局の位置情報信号と移動局のIDコードを画像データや電子メール等の送信すべきデータに付加して送信する方法が考えられる。この場合、前述したようにG.P.S.13からモデム12内部のメモリーへ送信されてくる移動局の位置情報信号は、一定時間毎にこのメモリーからモデム12へ読み出される。そのため、この位置情報信号は、メモリーからモデム12へ読み出されときのみ、移動局のIDコードと共に画像データや電子メール等の送信すべきデータに付加されればよい。そして、後述する各基地局へ送信される。一方、この位置情報信号が、メモリーからモデム12へ読み出されないときがある。このような時は、移動局のIDコードのみを画像データや電子メール等の送信すべきデータに付加し、後述する各基地局へ送信すればよい。

【0012】今までに説明した無線システムにおいては、複数の移動局が同時に通信所とアクセスするケースが考えられる。即ち、通信所は、複数の移動局と同時に通信することが一般的である。このようなとき通信所では、時分割多重、周波数多重などの手法を用いて、複数の移動局と通信を行なうことができる。一方、移動局が通信所との間で通信を開始するにあたっては、移動局と

通信所との間で通信回線が設定されなければならない。そのため移動局は、通信の開始時に自分のIDコードを通信所に知らせ、新しい回線を設定するように要求する必要がある。これに対して通信所は、新規の移動局からIDコードを受信すると、通信所とこの新規の移動局との間に回線を設定する。このIDコードの送信の直前、あるいは直後に、位置情報信号を送信することが考えられる。このようにすれば、移動局が通信の開始時に自局の存在とその位置とを併せて通信所に送信することになる。そしてこの信号を受信した通信所では、後述する方法を用いて、新しい回線を接続する。そのため、この回線に対してどの基地局を用いるべきかを、通信の開始時に判断することができる。このようにして、複数の移動局と通信所との間で回線が設定され、その結果、複数の移動局と通信所との間で同時に通信が可能となる。

【0013】図1は、本実施例における通信所の構成を示すブロック図である。図中、35は通信所であり、30～33で示す基地局と専用線で接続されている。この通信所35及び基地局30～33は、地上に固定された設備である。なお、図2においては説明を簡単にするために基地局30～33を4つのみ記載したが、その設置数は、設定したいサービスエリアの広さ等に応じて任意数（N個）だけ適宜設定される。

【0014】ここで基地局30～33と移動局との通信は、無線で行なわれるものであるため、移動局と通信所35との間に設定された回線の基地局と、その周辺の基地局30～33にもデータが重複して受信されることが考えられる。従って通信所35には、複数の基地局30～33から重複して送信される同一移動局の位置情報信号データ、IDコード、そして画像データや電子メール等の送信すべきデータが、重複して受信される可能性がある。この複数の基地局30～33から重複して送信される同一移動局からのデータが、復調装置6に送信される。

【0015】復調装置6は、この複数の基地局30～33から重複して送信される同一移動局からのデータを復調する。また復調装置6は、復調した後これらのデータの中から移動局の位置情報信号データをCPU9へ、画像データや電子メール等の送信すべきデータを通信スイッチ10へ、それぞれに移動局のIDコードを付加して送る装置である。そのため複数の基地局30～33から重複して送信される同一移動局のIDコードと位置情報信号データがCPU9へ送信されることになる。

【0016】自動選択装置7内のCPU9は、前述した通信の開始時、また移動局からの位置情報信号データが送られてくる毎に、移動局の位置情報信号データと後述する位置情報信号データベース8内の基地局マップデータの記録内容とを照合する。これにより、移動局が最良の受信状態を得られる基地局30～33を選出する。そして、その結果得られる基地局30～33を移動局のIDコードと共に通話スイッチ10へ送信する。

【0017】通話スイッチ10は、通信の開始時には、照合の結果得られた基地局30～33とCPU9とを接続し、回線を設定する。また通信中に、CPU9が基地局30～33を選出する毎に、この基地局30～33とCPU9とを接続する。この結果、通信の開始時、また通信中随時、通信所35と移動局との間に設定された回線にとって最良の受信状態を得られる基地局30～33が選出されることになる。

【0018】このようにして選出される基地局30～33で受信された、画像データや電子メール等の送信すべきデータが通話スイッチ10で選択され、最終的に利用される。

【0019】ここで、復調装置6から送信されてくるデータには、伝送の途中で誤りが生じることが考えられる。そこで、伝送の途中で誤りが生じた場合のために、選出された基地局30～33以外から重複して送信されるデータを予備として用いることが有効である。そこで、たとえばCPU9に接続したメモリー（図示せず）を設けて、選出された基地局30～33以外からの同一移動局のデータを一時、基地局30～33毎に記憶させておくようにしておけばよい。

【0020】そのため自動選択装置7内のCPU9は、復調装置6から送信されてくる、選出された基地局30～からのデータの伝送誤りが無いかを解析する。そしてこのデータに伝送誤りが無いと判断すれば、この位置情報信号データと位置情報信号データベース8内の基地局マップデータの記録内容とを照合し、移動局が最良の受信状態を得られる基地局30～33を選出する。そして、その結果得られる基地局30～33データを移動局のIDコードと共に通話スイッチ10へ送信する。そして、このメモリーの内容、つまり選出された基地局30～33以外から送信された同一移動局のIDコードと位置情報信号データを消去するようにすればよい。

【0021】一方CPU9が、選出された基地局30～33から送信されたデータに伝送誤りが有ると判断すれば、予備としてメモリーに記憶させておいたデータを利用する。すなわち、選出された基地局30～33以外の基地局30～33から復調装置6へ重複して送信された同一移動局のIDコードと位置情報信号データを利用する。具体的には、メモリーに記憶されている重複しているデータのいずれか一つを読み出し、この読み出したIDコードと位置情報信号データについて同様に誤りの有無を調べる。そしてCPU9が、この読み出したデータに伝送誤りが無いと判断すれば、このIDコードと位置情報信号データを用いるようにすればよい。

【0022】自動選択装置7内の位置情報信号データベース8には、移動局の位置によってどの基地局30～33を

選出すれば、移動局が最良の受信状態を得られるかという基地局マップデータを記憶させておく。仮に基地局マップデータが単に通信をするために移動局に一番近い基地局30～33を選出すると、移動局の位置によってビルなどの電波障害による雑音等が発生する恐れがある。そのためこの基地局マップデータには、あらかじめ移動局が雑音障害の影響を受けない基地局30～33を選出するように記憶させておく。そしてCPU9は、この位置情報信号データベース8内の基地局マップデータの情報と位置情報信号データとを照合して、移動局が最良の受信状態を得られる基地局30～33を移動局のIDコードと共に通話スイッチ10へ送る。

【0023】スイッチ10では、複数の基地局30～33から重複して送信される同一移動局の送信すべきデータとこのデータに付加された移動局のIDコードの中から、CPU9で選出された基地局30～33とこのデータに付加された移動局のIDコードによって、同じ移動局のIDコードである受信入力最良の基地局からの送信すべきデータを選び出す。そして選ばれた基地局30～33からの送信すべきデータが、通信を行なうために利用される。

【0024】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば、移動局からのデータに移動局の位置情報信号を付加したので、短時間の受信においても、最良の基地局を選択できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例における通信所側の構成を示すブロック図である。

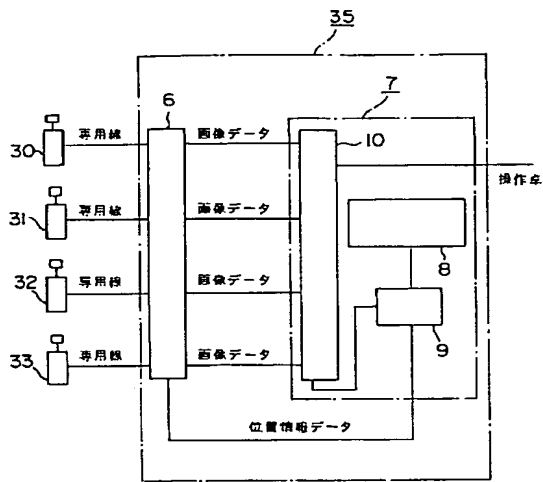
【図2】本実施例における移動局の構成例を示すブロック図である。

【図3】従来の基地局自動選択方式の全体構成を示すブロック図である。

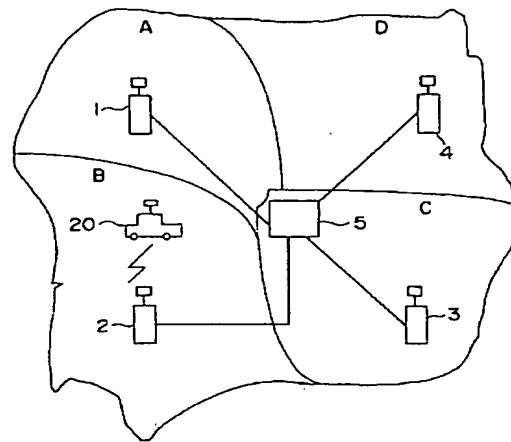
【符号の説明】

- 6 復調装置
- 7 自動選択呼出装置
- 8 位置情報信号データベース
- 9 CPU
- 10 通話スイッチ
- 11 無線機
- 12 モデム
- 12a データ通信装置
- 13 GPS
- 30、31、32、33 基地局
- 35 通信所

【図1】



【図3】



【図2】

